



Het Multus B300-W draai/freescentrum. De machine is uitgerust met overnamespil, Ø 80 mm stafaanvoer van LNS, 60 gereedschapposities en een koelmiddeldruk van 30 bar

“Robuuste machines, wat erop moet zitten zit erop, verder geen tierelantijnen”, geeft Volker als kenschets van de Okuma-machines. Bij de Japanse machinebouwer draait alles dan ook om de techniek en het bedrijf wordt volledig geleid door technenuten, geeft hij aan. Een afzonderlijke marketingafdeling kent het bedrijf niet, het contact met de klanten wordt direct verzorgd door de betrokken technische mensen. Het blijkt een aanpak die werkt, want jaarlijks weet men zo’n 7.000 machines wereldwijd aan de man te brengen.

CAS

Bij AAE hebben inmiddels vier Okuma-machines hun intrede gedaan als onderdeel van het automatiseringstraject, een vijfde machine staat op stapel. De eerste betrof medio 2005 een MA400H horizontaal bewerkingscentrum, uitgerust met zes pallets. Kort daarop werd een MU400VA vijf-assig verticaal bewerkingscentrum aangeschaft, die in een later stadium is uitgebreid met een Erowa Easy-robot en bijbehorend magazijn-systeem. Recent is het machinepark uitgebreid met een Multus B300-W draai/freescentrum. Bijzonderheid op deze machine is het CAS-systeem (collision avoiding system), waarmee fatale botsingen van de gereedschappen zijn uitgesloten. Deze machine is gekoppeld aan een LNS-stafaanvoer en al voorbereid om in de toekomst te worden gekoppeld aan ofwel een portaalrobot ofwel een zes-assige robot, die knoop moet bij AAE nog worden doorgehakt.

Nieuwste aanwinst is een MU500VA vijf-assig bewerkingscentrum in combinatie met een Erowa Heavy-robot, een carrouselmagazijn voor 60 pallets



Nieuw bij AAE is het Okuma MU500VA vijf-assig bewerkingscentrum. Gecombineerd met een Erowa Heavy robot, een carrouselmagazijn en een rekmagazijn produceert machine onbemand (foto: AAE)

van Ø 148 mm en een rekmagazijn dat nog eens plaats biedt aan acht pallets van 410 mm x 410 mm. De opstelling is al volledig voorbereid om te worden uitgebreid met een tweede en identieke MU500VA, samen met bijbehorende palletmagazijnen. “Zodat we de robot zo efficiënt mogelijk kunnen inzetten”, aldus Tils.

Bibliotheek

Beide MU500VA-machines worden uitgerust met een lasermeetinrichting van Blum om gereedschappen rechtstreeks op de machine in te kunnen meten. “Om de menselijke factor en de kans op fouten verder terug te dringen.” Bij deze machines bedraagt de druk van de koeling 70 bar, zodat in de woorden van Volker “nog meer toegevoegde waarde uit het gereedschap wordt gehaald”.

De nieuwe MU500VA's tellen inmiddels 240 gereedschapposities en vormen wat dat betreft een illustratie van het ervaringstraject dat AAE door de jaren heen heeft doorlopen. “Bespaar niet op de hoeveelheid gereedschappen”, adviseert Tils. “Het blijft moeilijk om te voorspellen hoe de markt zich ontwikkelt en als je op dat punt te voorzichtig inzet, loop je vroeg of laat tegen de lamp.”

Bij de nieuwste machines wordt ook gewerkt met een gereedschapbibliotheek, met vaste posities voor de meest gebruikte gereedschappen, waarmee 80 procent van de bewerkingen kunnen worden uitgevoerd. Alleen de specials hoeven er telkens bij gehangen te worden. Alle Okuma-machines bij AAE zijn uitgerust met de eigen OSP-besturing van Okuma en met diagnosesystemen en sms-melders. Voor meer machinedetails en een overzicht van andere machines ►

Ervaringen uit de markt

Bij **Nefit Industrial** in Deventer wordt het hart van het machinepark gevormd door draaibanken en bewerkingscentra van Okuma. “Goede en robuuste machines, weinig trammelant”, aldus bedrijfsleider Cees Alberts. Die eenduidigheid heeft bovendien voordelen bij programmering en onderhoud. De vijf horizontale bewerkingscentra zijn gekoppeld aan een FMS-systeem met 100 palletplaatsen zodat 24/7 kan worden geproduceerd. Hoewel succesvol ingevuld is een dergelijke graad van automatisering volgens Alberts geen sinecure. “Er is altijd tijdsdruk, omdat het binnen de lopende productie moet gebeuren. Je kunt het niet beetje bij beetje doen.” Op dit moment wordt bekeken in hoeverre het FMS-systeem ook gekoppeld kan worden aan draaimachines en montage-units.

Ook bij **Bies** in Marum staan diverse horizontale bewerkingscentra opgesteld, naast een aantal verticale en horizontale draaibanken. “Kwalitatief hoogwaardige machines”, zegt directeur Gerk Kooi daarover. “Niet goedkoop, maar super degelijk.” De bewerkingscentra zijn uitgerust met een tweevoudig palletwisselsysteem, waarmee door het opspannen van meerdere producten op een pallet de nachtelijke uren net onbemand kunnen worden overbrugd. Bij de draaibanken wordt, naast stafaanvoeren, voor een deel ook gebruikgemaakt van zeven-assige robotarmen. Voor Kooi is automatisering een onvermijdelijk scenario: “Willen we concurreren met Oost-Europa en Azië dan zullen de uurtarieven omlaag moeten en de productiviteit omhoog, dat kan alleen door zo manarm mogelijk te produceren.” Met name bij verticale bewerkingscentra (niet van Okuma) noemt hij het opspannen van de producten en de spanenval als aandachtspunten voor storingsvrije onbemande productie.

Leves Metaal, een jonge toeleverancier in Someren, telt diverse draai- en freesmachines alsmede een MacTurn-draai/freescentrum van Okuma. “Goede ervaringen met Okuma en het bedrijf dat erachter staat in de vorm van Gelderblom”, noemt commercieel directeur Michel Lexmond daarbij als afweging. Automatisering is een belangrijk speerpunt bij het bedrijf, zowel uit oogpunt van concurrentievermogen als het krappe aanbod van vakmensen. De draaimachines en de MacTurn zijn inmiddels uitgerust met een zelf ontwikkelde laad- en losrobot en met een portaalrobot van Pneumotec. Dat loopt in de ogen van Lexmond ‘voortreffelijk’, aan de automatisering van de freesmachines wordt momenteel gewerkt samen met Gelderblom en het bedrijf Trento in Sittard.

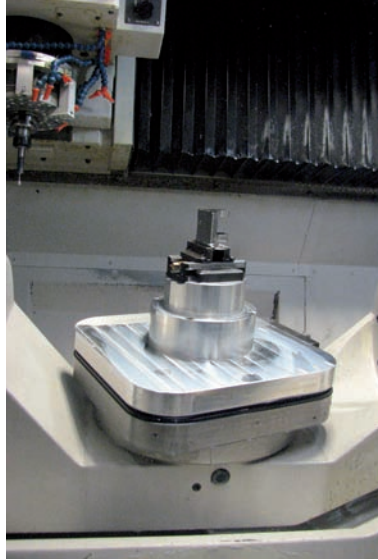
Meningen over bijzondere machines

Evaringen van gebruikers van de negenentwintig bijzondere machines die eerder in Metaal Magazine zijn gepubliceerd, zijn terug te vinden in het archief machine masterclass op de site www.metaalmagazine.nl.

► in het pakket van Okuma zie www.gelderblom.nl en www.okuma.de.

Processen op orde

De programmering van de machines vindt extern plaats met behulp van Hypermill. Alle Okuma-machines bij AAE zijn verder uitgerust met laserdetectie op gereedschapsbreuk en met een Mayfran Consep 2000, voor de afvoer en behandeling van de spanen. "Want bij automatische productie is het van het grootste belang dat het proces niet stilvalt op dat soort zaken", geeft Tils aan. Of zoals Volker het uitdrukt: "Als je opgaat voor 24/7 moet je alle risicofactoren tackelen." Beheersing van het productieproces in alle details is in de ogen van Volker net zo belangrijk als de betrouwbaarheid van de machines. "Bedrijven die echt succesvol zijn waar het automatisering betreft en maximaal onbemand produceren, zijn die bedrijven die hun processen op orde hebben. Pas dan ga je winnen met automatisering." Dat omvat dus ook zaken zoals gereedschapbeheer, simulatiemogelijkheden en logistieke aansturing. Dat wordt onderstreept door Tils: "Automatisering gaat hand in hand met kwalitatief hoogwaardige vakmensen, want problemen zitten vaak



De draai/kanteltafel op het MU400VA verticaal bewerkingscentrum, waardoor vijf-assige bewerkingen mogelijk zijn

meer in het proces dan in de machine." Hij spreekt terugblikkend op de afgelopen jaren van een hele nieuwe manier van werken en een intensief veranderingstraject binnen het hele bedrijf. "Daarom is het erg belangrijk dat de vakmensen betrokken worden in het hele beslissingstraject, zodat samen de juiste keuzes worden gemaakt en er betrokkenheid en raakvlak ontstaat voor de veranderingen." Een gedegen opleiding van vakmensen is eveneens belangrijk. Anno 2008 is AAE in staat om ook complexe hightech onderdelen volledig onbemand te produceren, zelfs in kleine series. Probleem bij automatisering is vaak wel dat de ergonomie in de knel komt. "Weliswaar is dat minder relevant bij onbemande productie, maar het is toch een aandachtspunt waar je naar moet kijken", aldus Tils. Verder is het de kunst om zoveel mogelijk flexibiliteit te behouden, want zoals hij eerder al opmerkte: "Het blijft moeilijk te voorspellen hoe de markt zich ontwikkelt." Vandaar dat de machinetafels vervangen zijn door tafels van eigen ontwerp om groter en flexibeler op te kunnen spannen. Daarbij wordt gebruikgemaakt van adapterpallets, zodat opspantoren met drie typen pallets opgespannen kunnen worden en er een volledige uitwisselbaarheid tussen de machines is bereikt. Daar is volgens Tils grote winst te behalen in het traject naar automatisering. ■



Dankzij de nieuwe Prex-motoren op de Multus draai/freescentra is het rendement met 20 procent verhoogd. Door de geringere massatraagheid zijn bovendien hogere acceleratiesnelheden mogelijk (foto: Okuma)

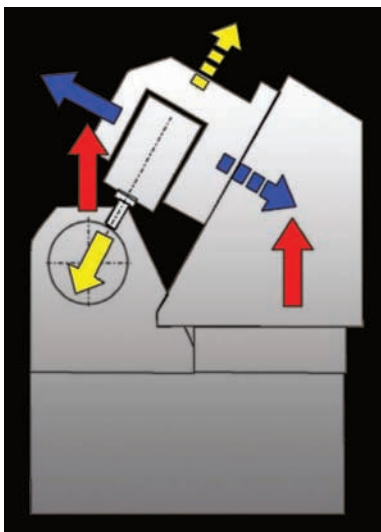
Tips van Tils

- Kijk vooruit en maak een gedegen plan van wat je wilt en welke manier van automatisering daarbij hoort. Voor massaproductie is onze manier van automatiseren niet de beste oplossing.
- Kies voor betrouwbaarheid en nauwkeurigheid bij het investeren in machines.
- Kies voor deskundige en betrouwbare partners, zodat je optimaal gebruik kunt maken van elkaars toegevoegde waarde.
- Zorg ervoor om zoveel mogelijk flexibiliteit te behouden, dat bepaalt in hoge mate de oplossingen die je kiest.
- Bespaar niet op details zoals de hoeveelheid gereedschappen, want het is moeilijk te voorspellen hoe de markt zich ontwikkelt.

Make it in Holland

Speciaal machines, met name voor de assemblage en bedrukking van zeer uiteenlopende producten, vormt het werkkterrein waar AAE excelleert. Inclusief eigen software en bekabelingen. Deze machines worden wereldwijd geleverd aan bedrijven in diverse marktsegmenten. AAE is onderverdeeld in vier business units: Fine Mechanical Parts, Prototypebouw, Speciaal machines en Standaardmachines. De laatste worden geleverd onder de naam Grauel, een bedrijf met vestiging in Berlijn dat deel uitmaakt van AAE. De business unit Fijnmechanica fungeert niet alleen als interne toeleverancier, maar ook voor derden.

Hoewel veel wordt uitbesteed heeft men bij Fine Mechanical Parts alle technologieën in huis (behalve draad- en zinkvonken) om de diverse onderdelen in eigen huis te realiseren. "Technische kennis is de basis van ons bedrijf", zegt Tils daarover. "Omdat we de kennis van het hele productieproces in huis hebben, kunnen we open discussiëren over zaken die de maakbaarheid van een product betreffen." Ondersteunende activiteiten zoals inkoop, logistiek en werkvoorbereiding zijn centraal gesitueerd in de fabriek, om de communicatielijnen zo kort mogelijk te houden. In 2007 wist het bedrijf nog de 'Make it in Holland'-Award van de Koninklijke Metaalunie in de wacht te slepen. Voor meer informatie zie www.aaeby.com.



Door de modulaire "doosvorm"-constructie van de Okuma-machines zijn krimp en trek als gevolg van temperatuurinvloeden in alle bewegingsrichtingen nauwkeurig te berekenen en te compenseren (foto: Okuma)